

PENGEMBANGAN APLIKASI MANAJEMEN NOTULA RAPAT MENGUNAKAN *GOOGLE SPEECH API* BERBASIS *ANDROID*

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:
Roliand Prasetya
NIM: 135150201111079



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018

PENGESAHAN

PENGEMBANGAN APLIKASI MANAJEMEN NOTULA RAPAT MENGGUNAKAN
GOOGLE SPEECH API BERBASIS ANDROID

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :
Roliand Prasetya
NIM: 135150201111079

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
15 Januari 2018
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I



Fajar Pradana, S.ST, M.Eng
NIP: 19871121 201504 1 004

Dosen Pembimbing II



Achmad Arwan, S.Kom, M.Kom
NIP: 198408152008121004

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D
NIP: 19710518 200312 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 15 Januari 2018



METERAI
TEMPEL
C8554AEF859262745
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Roliand Prasetya

NIM: 135150201111079

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Segala puji bagi Allah karena atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Manajemen Notula Rapat *Menggunakan Google Speech API* Berbasis *Android*”. Penelitian skripsi ini mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak yang terus memberikan bimbingan, saran, dukungan, motivasi maupun doa. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Fajar Pradana, S.ST, M.Eng sebagai Dosen Pembimbing pertama, atas segala bimbingan, waktu, kritik dan saran yang diberikan kepada penulis selama penelitian skripsi.
2. Bapak Achmad Arwan S.Kom, M.Kom sebagai Dosen Pembimbing kedua, atas segala bimbingan, waktu, kritik dan saran yang diberikan kepada penulis selama penelitian skripsi.
3. Kepada kedua orang tua yang sangat saya sayangi, bapak Mono, M.Pd dan ibu Rusniah, S.Pd I serta seluruh keluarga atas dukungan dan kasih sayang yang selalu diberikan.
4. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya atas segala bimbingan dan ilmu yang diberikan kepada penulis.
5. Seluruh sahabat-sahabat saya Ashraff D’Bryff, Ardiansyah Setiajati, Hafizhul Karim, Ranu Goldan, Annisya Aprilia, Frondy Fernanda, Mukhammad Sharif Hidayatulloh, Nurwida Mariatul, Imron Hari, Auliaur Rasyid, Feri Angga, Faizal Putra dan teman-teman Kerang Ajaib atas kebersamaan, kerjasama, dan dukungannya selama perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.
6. Keluarga Besar Raion Community yang telah memberikan ilmu, dukungan, pengalaman, semangat, dan telah mau menerima saya sebagai keluarga selama berada di kota Malang.
7. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian skripsi dan memberikan doa yang tidak dapat disebutkan penulis satu persatu.

Semoga semua jasa dan amal baik yang diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dari Allah Subhanahu wa ta’ala. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih terdapat kekurangan dan kesalahan yang disebabkan oleh keterbatasan ilmu. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran kepada pembaca sebagai perbaikan pada penelitian selanjutnya. Semoga laporna skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak, Amin.

Malang, 15 Januari 2018

Princeiand12@gmail.com

ABSTRAK

Dalam suatu organisasi, banyaknya pola pikir dari masing-masing anggota menyebabkan adanya perbedaan pendapat. Demi mempersatukan keinginan bersama, maka diperlukan suatu musyawarah. Salah satu bentuk musyawarah yaitu dengan melakukan rapat. Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya (FILKOM UB) merupakan suatu organisasi yang berjalan dibidang pendidikan. FILKOM UB memiliki permasalahan yang kompleks sehingga menyebabkan rapat harus dilakukan berulang kali. Salah satu solusinya adalah dengan adanya sekretaris rapat yang membuat notula jalannya rapat. Namun, pembuatan notula rapat masih dilakukan secara manual sehingga ada kemungkinan informasi rapat dapat tertinggal ataupun hilang. *Google Speech API* merupakan pengenalan ucapan dan dapat digunakan untuk merekam suara menjadi teks untuk membantu pembuatan notula rapat. *Automatic Teks Summarization* dengan metode *Term Frequency-Inversed Document Frequency* adalah peringkasan teks otomatis yang dapat digunakan untuk membuat rangkuman dari notula rapat yang telah dibuat dengan menghitung nilai atau bobot suatu kata pada dokumen. Sistem yang telah mencakup keseluruhan fitur-fitur yang sesuai dengan kebutuhan diimplementasikan dalam bentuk struktur database, implementasi *class* dengan Bahasa Java dan implementasi antarmuka dengan menggunakan Bahasa XML. Sistem manajemen notula rapat ini telah berhasil diuji dengan menggunakan metode *white box testing* pada pengujian unit dan *black box testing* untuk pengujian validasi. Dari pengujian tersebut membuktikan bahwa sistem manajemen notula rapat dapat digunakan untuk membantu sekretaris rapat dalam pembuatan notula rapat.

Kata Kunci: *rapat, sekretaris, Google Speech API, Automatic Text Summarization with Term Frequency-Inversed Document Frequency*

ABSTRACT

In an organization, the number of mindsets of each member causes a difference of opinion. In order to unite the opinion together, it is necessary to conduct deliberation. one of the form of deliberation is by meeting. Faculty of Computer Science Universitas Brawijaya (FILKOM UB) is an organization that runs in education. FILKOM UB has a complex problem causing the meeting to be done repeatedly. One of solution is with the secretary which makes the notes of the meeting. However, the creation of meeting notes is still done manually so there is a possibility that meeting information can be lost. The Google Speech API is a speech recognition and can be used to record voice and convert to text to help creating meeting notes. Automatic Text Summarization with Term Frequency-Inversed Document Frequency method is automatic text summary which can be used to make conclusions from meeting notes that have been made by calculating the value or weight of a word in the document. Systems that include all the features that fit the requirements are implemented in the form of database structures, implementation of classes with Java language and interface implementation using XML language. This meeting notes management system has been successfully tested using white box testing method on unit testing and black box testing for validation testing. From these tests proves that the meeting notary management system can be used to assist the secretary in making meeting notes.

Keywords: *meeting, secretary, Google Speech API, Automatic Text Summarization with Term Frequency-Inversed Document Frequency*

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Batasan masalah	5
1.6 Sistematika pembahasan	5
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	7
2.1 Kajian Pustaka	7
2.2 Rekayasa Perangkat Lunak (Software Engineering)	8
2.3 <i>Unified Modeling Language</i>	9
2.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	9
2.3.2 <i>Class Diagram</i>	10
2.3.3 <i>Sequence Diagram</i>	11
2.4 Tahapan <i>Software Development Life Cycle</i> pada <i>Model Waterfall</i>	12
2.4.1 Analisis Kebutuhan.....	13
2.4.2 Perancangan Sistem	13
2.4.3 Implementasi	13
2.4.4 Pengujian Sistem	13
2.5 Pengujian Perangkat Lunak.....	14
2.5.1 <i>White Box Testing</i>	14

2.5.2 Black Box Testing.....	14
2.5.3 Pengujian Tranceability.....	15
2.6 Android.....	15
2.7 Speech Recognition.....	17
2.7.1 Google Speech API.....	17
2.8 Rapat.....	18
2.8.2 Notula Rapat.....	18
2.9 Automatic text Summarization (ATS).....	20
2.9.1 TF-IDF (Terms Frequency-Inverse Document Frequency).....	20
2.10 MySQL.....	22
2.11 Web Service.....	23
2.12 Text Compactor.....	23
2.13 JSON.....	23
BAB 3 METODOLOGI.....	24
3.1 Studi Literatur.....	24
3.2 Metode Pengembangan Sistem.....	25
3.2.1 Analisis Kebutuhan.....	25
3.2.2 Perancangan.....	25
3.2.3 Implementasi.....	25
3.2.4 Pengujian dan Analisis.....	26
3.2.5 Pengambilan Kesimpulan dan Saran.....	26
BAB 4 ANALISIS DAN PEMODELAN KEBUTUHAN.....	27
4.1 Gambaran Umum Sistem.....	27
4.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	27
4.2.1 Identifikasi Aktor.....	27
4.2.2 Kebutuhan Fungsional.....	28
4.3 Pemodelan Berorientasi objek.....	29
4.3.1 Use Case Diagram.....	29
4.3.2 Use Case Scenario.....	31
BAB 5 PERANCANGAN.....	38
5.1 Perancangan Data.....	38
5.1.1 ERD (Entity Relationship Diagram).....	38

5.1.2 PDM (<i>Physical Data Model</i>)	39
5.2 Perancangan Arsitektur	39
5.2.1 Pemodelan <i>Sequence Diagram</i>	39
5.2.2 Pemodelan <i>Class Diagram</i>	46
5.3 Perancangan Komponen.....	53
5.3.1 Perancangan Algoritme Melihat Daftar Agenda Rapat	53
5.3.2 Perancangan Algoritme Menambah Agenda Rapat	53
5.3.3 Perancangan Algoritme Merekam Suara Menjadi Teks	54
5.3.4 Perancangan Algoritme indexer.....	55
5.4 Perancangan Antarmuka(<i>User Interface</i>)	55
5.4.1 Perancangan Antarmuka Daftar Notula Rapat	55
5.4.2 Perancangan Antarmuka Agenda Rapat	56
5.4.3 Perancangan Antarmuka Tambah Agenda	56
5.4.4 Perancangan Antarmuka Tambah Sub Agenda	57
5.4.5 Perancangan Antarmuka Buat Notula Rapat	57
5.4.6 Perancangan Antarmuka Lihat Notula Rapat.....	58
BAB 6 IMPLEMENTASI	60
6.1 Spesifikasi Sistem	60
6.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	60
6.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	61
6.2 Batasan-Batasan Implementasi	61
6.3 Implementasi Algoritme	62
6.3.1 Algoritme Melihat Daftar Agenda Rapat	62
6.3.2 Algoritme Menambah Agenda Rapat	62
6.3.3 Algoritme Merekam Suara Menjadi Teks	63
6.3.4 Algoritme indexer.....	64
6.4 Implementasi Antarmuka(<i>User Interface</i>)	65
6.4.1 Implementasi Antarmuka Daftar Notula Rapat	65
6.4.2 Implementasi Antarmuka Agenda Rapat	65
6.4.3 Implementasi Antarmuka Tambah Agenda	66
6.4.4 Implementasi Antarmuka Tambah Sub Agenda	66
6.4.5 Implementasi Antarmuka Buat Notula Rapat.....	67

6.4.6 Implementasi Antarmuka Lihat Notula Rapat	68
BAB 7 PENGUJIAN	69
7.1 Pengujian Unit.....	69
7.1.1 Pengujian Unit Algoritme Melihat Daftar Agenda	69
7.1.2 Pengujian Unit Algoritme Menambah Agenda Rapat.....	71
7.1.3 Pengujian Unit Algoritme Merekam Suara Menjadi Teks.....	73
7.1.4 Pengujian Unit Algoritme indexer	75
7.2 Pengujian Validasi	77
7.2.1 Melihat Daftar Agenda Rapat	77
7.2.2 Membuat Notula Rapat	78
7.2.3 Menghapus Agenda Rapat	79
7.2.4 Menghapus Sub Agenda Rapat	79
7.2.5 Menambah Agenda Rapat	80
7.2.6 Menambah Sub Agenda Rapat	80
7.2.7 Merekam Suara menjadi Text	81
7.2.8 Melihat Notula Sub Agenda Rapat.....	81
7.2.9 Mencari Agenda Rapat.....	82
7.3 Pengujian Traceability.....	82
7.4 Hasil Perbandingan Pengujian <i>Automatic Text Summarization</i>	84
7.5 Pembahasan Hasil Pengujian	87
BAB 8 PENUTUP	88
8.1 Kesimpulan.....	88
8.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA.....	90
LAMPIRAN 1 HASIL WAWANCARA.....	93
LAMPIRAN 2 TEKS REKAMAN RAPAT	94

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi <i>Use Case Diagram</i>	9
Tabel 2.2 Notasi <i>Sequence Diagram</i>	11
Tabel 4.1 Identifikasi Aktor	27
Tabel 4.2 Kebutuhan Fungsional User	28
Tabel 4.3 Pemetaan Diagram <i>Use Case</i>	30
Tabel 4.4 Use Case Scenario Melihat Daftar Agenda Rapat	31
Tabel 4.5 Use Case Scenario Membuat Notula Rapat	32
Tabel 4.6 Use Case Scenario Menghapus Agenda Rapat.....	33
Tabel 4.7 Use Case Scenario Menghapus Sub Agenda Rapat.....	33
Tabel 4.8 Use Case Scenario Menambah Agenda Rapat	34
Tabel 4.9 Use Case Scenario Menambah Sub Agenda Rapat	34
Tabel 4.10 Use Case Scenario Merekam Suara Menjadi Text.....	35
Tabel 4.11 Use Case Scenario Melihat Notula Sub Agenda Rapat.....	36
Tabel 4.12 Use Case Scenario Mencari Agenda Rapat.....	36
Tabel 5.1 Perancangan Algoritme Melihat Daftar Agenda Rapat.....	53
Tabel 5.2 Perancangan Algoritme Menambah Agenda Rapat.....	54
Tabel 5.3 Perancangan Algoritme Merekam Suara Menjadi Teks.....	54
Tabel 5.4 Perancangan Algoritme indexer	55
Tabel 6.1 Spesifikasi Perangkat Keras Komputer	60
Tabel 6.2 Spesifikasi Perangkat Keras <i>Smartphone</i>	60
Tabel 6.3 Spesifikasi Perangkat Lunak	61
Tabel 6.4 <i>Source Code Method refreshData</i>	62
Tabel 6.5 Source Code Method addAgendaRapat	63
Tabel 6.6 Source Code method setTextToSpeech	63
Tabel 6.7 Source Code Method summarize	64
Tabel 7.1 Algoritme Method refreshData.....	69
Tabel 7.2 Test Case untuk pengujian method refreshData	71
Tabel 7.3 Algoritme Method addNewAgenda	71
Tabel 7.4 Test Case untuk pengujian method refreshData	73
Tabel 7.5 Algoritme method setTextToSpeech.....	73

Tabel 7.6 Test Case untuk pengujian method refreshData	74
Tabel 7.7 Algoritme method indexer	75
Tabel 7.8 Test Case untuk pengujian method indexer	77
Tabel 7.9 Melihat Daftar Agenda Rapat.....	78
Tabel 7.10 Membuat Notula Rapat.....	78
Tabel 7.11 Menghapus Agenda Rapat	79
Tabel 7.12 matriks <i>Traceability</i>	83
Tabel 7.13 <i>Software Requirement Checklist (Tranceability)</i>	84
Tabel 7.14 Rapat Pemprov DKI	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Data Rapat FILKOM UB dari Januari – Juli 2016	1
Gambar 1.2 Diagram data jumlah notula rapat FILKOM UB yang tersip dari Januari-Juli 2016.....	2
Gambar 2.1 Notasi <i>Class Diagram</i>	11
Gambar 2.2 Tahapan dalam SDLC model Waterfall.....	13
Gambar 2.3 Arsitektur Android.....	16
Gambar 3.1 Diagram Alur Metodologi Penelitian.....	24
Gambar 4.1 Use Case Diagram.....	30
Gambar 5.1 Entity Relationship Diagram Aplikasi Manajemen Rapat	38
Gambar 5.2 <i>Physical Data Model</i> Aplikasi Manajemen Rapat	39
Gambar 5.3 Sequence Diagram Melihat Daftar Agenda Rapat	40
Gambar 5.4 Sequence Diagram Membuat Notula Rapat	41
Gambar 5.5 Sequence Diagram Menghapus Agenda Rapat.....	41
Gambar 5.6 Sequence Diagram Menghapus Sub Agenda Rapat.....	42
Gambar 5.7 Sequence Diagram Menambah Agenda Rapat	43
Gambar 5.8 Sequence Diagram Menambah Sub Agenda Rapat	43
Gambar 5.9 Sequence Diagram Merekam Suara Menjadi Text	44
Gambar 5.10 Sequence Diagram Melihat Notula Sub Agenda Rapat.....	45
Gambar 5.11 Sequence Diagram Mencari Agenda Rapat	45
Gambar 5.12 Class Diagram Sistem Manajemen Notula Rapat.....	46
Gambar 5.13 <i>Class BuatNotulaActivity</i>	48
Gambar 5.14 <i>Class AgendaRapatActivity</i>	48
Gambar 5.15 <i>Class AddAgendaActivity</i>	49
Gambar 5.16 <i>Class AddsubagendaActivity</i>	49
Gambar 5.17 <i>MainActivity</i>	49
Gambar 5.18 <i>Class SubagendaDetailActivity</i>	50
Gambar 5.19 <i>Class RecognizerIntent</i>	50
Gambar 5.20 <i>Class ServiceAccessor</i>	50
Gambar 5.21 <i>Class function</i>	51
Gambar 5.22 <i>Class Agenda</i>	51

Gambar 5.23 Class Subagenda	52
Gambar 5.24 Class Webservice	52
Gambar 5.25 Rancangan Antarmuka Daftar Notula Rapat.....	56
Gambar 5.26 Rancangan Antarmuka Agenda Rapat	56
Gambar 5.27 Rancangan Antarmuka Tambah Agenda.....	57
Gambar 5.28 Rancangan Antarmuka Tambah Sub Agenda.....	57
Gambar 5.29 Rancangan Antarmuka Buat Notula Rapat	58
Gambar 5.30 Rancangan Antarmuka Lihat Notula Rapat	59
Gambar 6.1 Implementasi Antarmuka Daftar Notula Rapat	65
Gambar 6.2 Implementasi Antarmuka Agenda Rapat	65
Gambar 6.3 Implementasi Antarmuka Tambah Agenda	66
Gambar 6.4 Implementasi Antarmuka Tambah Sub Agenda	66
Gambar 6.5 Implementasi Antarmuka buat Notula Rapat	67
Gambar 6.6 Implementasi Antarmuka Lihat Notula Rapat	68
Gambar 7.7.1 Flow Graph Method refreshData	70
Gambar 7.7.2 Flow Graph method addNewAgenda.....	72
Gambar 7.7.3 Flow Graph setTextToSpeech.....	74
Gambar 7.7.4 Flow Graph indexer	76
Gambar 7.5 Hasil rangkuman www.textcompactor.com	85
Gambar 7.6 Hasil rangkuman Sistem	86

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 HASIL WAWANCARA.....	93
LAMPIRAN 2 TEKS REKAMAN RAPAT	94